La Revue Agricole

DE L'ILE MAURICE

Organe Officiel de la Société des Chimistes,
de la Chambre d'Agriculture et de la Société des Eleveurs

REVUE BIMESTRIELLE

PUBLIÉE SOUS LA DIRECTION D'UN COMITÉ
AVEC LA COLLABORATION DU DÉPARTEMENT D'AGRICULTURE

RÉDACTEUR EN CHEF

P. DE SORNAY

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

CHIMISTE CONSEIL

Lauréat de l'Association des Chimistes de Sucrerie
et de Distillerie de France et des Colonies (1910, 1911, 1913),
Lauréat de l'Académie d'Agriculture de France (1914)

No. 83

SEPTEMBRE — OCTOBRE 1935

ABONNEMENT:

ILE MAURICE . . . Rs. 12 PAR AN

ÉTRANGER . . . . 15 „ „

MAURICE

THE GENERAL PRINTING & STATIONERY COMPANY LIMITED
T. ESCLAPON—Administrateur
23. RUE SIR WILLIAM NEWTON

1935

Comité de Direction

Président—HON. MAURICE MARTIN, C.B.E., *Ingénieur Agricole,*
Membre du Conseil Législatif

Secrétaire-Trésorier—P. DE SORNAY, CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR
Chimiste Conseil

A. ESNOUF, CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR
Ingénieur Mécanicien

A. WIEHÉ, *Ingénieur Agricole*

H. LINCOLN, *Manager Queen Victoria S. E.*

J. DE SPÉVILLE, *Ingénieur Agricole*
Manager Mon Désert

Les auteurs sont seuls responsables des opinions émises et des données présentées dans leurs articles.

La responsabilité des Sociétés, dont La Revue Agricole est l'organe, ne pourrait être engagée que par un article non signé, qui émanerait alors du Comité de Direction.

Le Comité.

SOMMAIRE

		Page
Un peu d'économie rurale	A. Martin...	... 150
Le problème de l'azote et la mélasse	Lepelletier Beaufond	... 157
La lutte contre la mosaïque de la canne à sucre à l'Ile de la Réunion	D. d'Emmerez de Charmoy	... 158
The automatic control of Bagasse food to furnace	Williams ...	... 164
Notes on chemical control	E. Haddon	... 165
Culture maraîchère et Engrais chimiques ...	G. Pichard	... 167
Bibliographie :		
La pluie à l'Ile Maurice	P. de Sornay	... 170
Investigation on the root system of Sugar cane varieties	P. de Sornay	... 171
Chambre d'Agriculture :		
Rapport sur les travaux de l'exercice 1934-35		... 172
Société des Chimistes de Maurice		... 176
Rapport du Comité des analyses des fumiers		... 178
Méthodes d'analyses de fumier		... 180
Department of Agriculture — Mauritius		
Revised forecast of the 1935 sugar crop ...	M. Kœnig ...	... 181
Le Cristalliseur Werkspoor		... 182
Statistiques { Marché des Grains / Marché des Sucres }		... 183

No. 83. Septembre-Octobre 1935.

La Revue Agricole
DE L'ILE MAURICE

Un peu d'économie rurale

par A. MARTIN

Le coût de production

Le prix de revient a toujours eu une importance matérielle considérable dans les activités humaines. L'automobiliste qui s'inquiète de la consommation d'essence et d'huile de sa voiture, rapportée à une unité quelconque du chemin parcouru, l'agriculteur qui note soigneusement le poids de produits obtenu par unité de surface cultivée, en tenant compte des sommes dépensées pour l'obtenir, montrent le souci qu'ils ont d'être renseignés sur ce que leur coûtent les divers résultats de leurs entreprises ; l'un finalement pourra dire ce que cela coûte de parcourir 100 kilomètres et l'autre à combien revient une tonne de sucre produite aux champs.

Le prix de revient régissait, même dans la nuit des temps, notre ancêtre préhistorique, l'homme des cavernes ; son obscur cerveau comprit qu'il valait mieux pour lui élever des troupeaux et cultiver la terre, que de trouver sa nourriture en récoltant des racines et des baies ou en poursuivant du gibier dans les grandes forêts qui couvraient la terre à cette époque, car souvent, le chasseur devenait lui-même la proie des grands carnassiers et telle récolte de racines ou telle antilope abattue représentait quelquefois le sacrifice de plusieurs vies humaines. Notre ancêtre dans son instinctive sagesse trouvant le prix payé hors de proportion avec les satisfactions obtenues, changea ses moyens d'existence et devint pasteur ou agriculteur.

Dans une exploitation agricole, comme dans toute industrie d'ailleurs, la connaissance exacte du coût de production, dans son ensemble aussi bien que dans ses moindres détails, est essentielle à la prospérité de l'affaire. Mais en agriculture, étant donnés le nombre et la diversité des facteurs entrant en jeu, le calcul du prix de revient offre des difficultés très grandes, sinon insurmontables, quand il s'agit de déterminesr exactement l'influence de chaque facteur ayant concouru à l'obtention de la récolte ; les effets résiduaires des engrais, le caractère pérenniel de certains travaux agricoles, la valeur de certains sous-produits constituent des complications souvent inextricables et l'estimation ainsi que l'apprécia-

tion personnelle sont les seuls moyens dont on dispose, à ce moment, pour obtenir des renseignements fondés généralement sur des hypothèses.

Nous opposerons ici ces difficultés inhérentes à l'agriculture (industrie extractive) à l'aisance que l'on rencontre, dans une industrie manufacturière, pour établir avec précision le prix de revient de chaque article fabriqué ; à l'usine le capital d'exploitation circule rapidement, la matière première est vite transformée en produits finis et vendus, renouvelant souvent ainsi le capital d'exploitation qui n'a pas besoin d'être aussi important qu'en agriculture, pour un même chiffre d'affaires.

Pour se livrer à l'agriculture sur une échelle industrielle, il faut nécessairement réunir cinq conditions : (1) Un climat favorable à la pousse des plantes choisies, (2) un terroir propre à la végétation de ces plantes, (3) de la main d'œuvre au courant du genre de travail que l'on désire obtenir, (4) de l'argent pour payer la main d'œuvre, établir les bâtiments et acquérir les instruments et les engrais nécessaires, (5) un marché pour vendre les récoltes.

Le terrain sera le bien de l'agriculteur, ou sera loué par lui d'un propriétaire qu'il rétribuera, soit avec de l'argent, soit en nature au moyen d'une certaine part prélevée sur ses récoltes.

La main d'œuvre qu'emploiera l'agriculteur, dépendra en quantité de l'emplacement de son exploitation et de la densité de la population paysanne des alentours, la rétribution de cette main d'œuvre dépendra de la quantité de produit obtenue par journée de travail de laboureur et surtout de la valeur marchande de la récolte. L'argent qu'emploiera l'agriculteur, comme capital d'exploitation ou faisance-valoir, pourra lui appartenir ou il devra l'emprunter d'un capitaliste ou bailleur de fonds, auquel il aura naturellement à servir des intérêts ; au cas où cet argent lui appartiendrait il devra équitablement tenir compte des intérêts au même taux que celui dû, s'il avait eu recours à un emprunt ; c'est une règle immuable en matières de saines finances que tout capital exposé doit porter intérêts, le taux de ceux-ci variant en raison inverse avec la sécurité de la créance. Voici à ce sujet l'opinion d'un grand économiste français, Loudet, jadis professeur d'économie rurale à l'école de Grand Jouan : " Tout capital doit rapporter un bénéfice à son propriétaire, bénéfice que celui-ci peut dépenser sans diminuer la valeur de sa fortune ".

L'agriculteur isolé ne possède, pratiquement, pas d'influence sur les cours du marché, seul un groupement ou un Syndicat peut agir sur le prix de vente ; cette question étant en dehors de notre cadre nous ne l'examinerons pas plus avant.

Les dépenses encourues et destinées à la production peuvent se classer comme suit :

(a) Les dépenses variant avec l'importance de la production, par exemple restriction ou augmentation de la surface cultivée, culture intensive ou extensive.

(b) Les dépenses fixes, telles que l'entretien des bâtiments, des machines agricoles et de tout le matériel mobilier ou immobilier nécessaire à l'exploitation.

(c) Les frais généraux tels que, les salaires du directeur et des employés, les assurances, les impôts, l'entretien des demeures du personnel et les soins médicaux à celui-ci, etc. Nous examinerons ici, aux fins du calcul du prix de revient, différentes manières d'envisager les divers facteurs concourant à l'établissement du coût de production et tâcherons de situer les moyens offrant le maximum de précision.

Devons nous compter comme formant partie du coût de production, l'intérêt du capital représenté par la valeur du terrain nu si celui ci appartient au cultivateur, ou le prix de la location de la terre si celle-ci est louée par l'exploitant. Il est difficile de donner à ce sujet une opinion définitive. Dans le cas de l'agriculteur propriétaire du terrain cultivé, nous ne pensons pas que les intérêts sur son capital-terre doivent être compris dans le coût de production, les intérêts se plaçant généralement dans le revenu net. Un propriétaire qui voudrait faire figurer les intérêts ci dessus dans son coût de production, introduirait, au moment de l'inventaire, une cause d'erreur dans le chiffre d'évaluation de ses terres ; la valeur d'un terrain s'obtenant ordinairement en cherchant à quel capital correspond le profit pris comme intérêts au taux ayant cours.

D'autre part le cultivateur locataire est justifié dans une grande mesure, à considérer le prix de la location comme faisant partie de son coût de production, au même titre que ses débours en main d'œuvre ou en engrais ; pourtant le fait d'incorporer dans le coût de production le prix de la location, tendrait à faire le cultivateur locataire considérer qu'il n'a pas une remunération équitable en vendant ses produits aux mêmes prix que ceux du cultivateur propriétaire. Nous pensons qu'il serait mieux de ne pas inclure, en aucun cas, l'intérêt du capital terre ou le prix de la location dans le coût de production ; on obtiendrait ainsi l'avantage de pouvoir faire des comparaisons utiles, sans se préoccuper si le cultivateur est propriétaire ou locataire ; le locataire pouvant toujours déduire, pour sa convenance, le prix de la location de la balance disponibe : recettes brutes moins faisance valoir.

Est-il désirable d'introduire dans le coût de production la valeur des sous-produits utilisés : en d'autres termes, doit-on tenir en ligne de compte la valeur des têtes de cannes, de la mélasse, des écumes de défécation et du fumier produit par les bêtes de trait ?

En ce qui concerne les boutures et les sous produits d'usine, cela dépendra de leur valeur marchande immédiate, si ces produits sont en grande demande et faciles à placer, il sera équitable d'en tenir compte en calculant le prix de revient, au cas contraire il vaudrait mieux éviter une complication inutile. Si les sous-produits étaient inscrits sur la feuille de dépenses, il ne faudrait pas oublier de les faire aussi figurer sur celle des recettes, comme l'exige une comptabilité rationnelle. Pour le fumier obtenu des bêtes de trait, nous croyons que l'on devra toujours tenir compte de sa valeur marchande ; car il semble logique que dans le cas d'un capital servant à deux fins, le transport et la production d'engrais, l'on

rende à chacune de ses activités ce qui raisonablement lui revient. Nous avons maintenant à examiner l'influence, sur le coût de production, de l'effet résiduaire des engrais et de la pérennité de certaines façons culturales. Voyons ce qui a lieu sur une propriété où l'on désire replanter un champ de repousses ; on creuse des fossés dans les interlignes, enlève les vieilles souches, plante les boutures, applique des sels chimiques, du fumier, sarcle, bine etc. De tous ces travaux quels sont ceux dont l'influeuce bénéficiera le plus longtemps aux plantes et sur combien de repousses s'étendra cette influence ; il est important d'être aussi bien renseigné que possible à ce sujet, afin de répartir équitablement les dépenses et de ne pas laisser frapper uniquement sur les cannes vierges, des frais dont les repousses devraient supporter en partie la charge. Le fossoyage, la plantation l'enlèvement des vieilles souches, la fumure etc. ne se pratiquant qu'une seule fois, en tête de rotation, les dépenses s'y rapportant devraient logiquement être réparties sur le total de tonnes de cannes produit au cours d'une rotation.

Posons un exemple pratique, qui nous laissera voir ce que donne comme résultat, une répartition raisonnée de ces diverses dépenses, en comparaison avec la méthode de faire les cannes vierges supporter entièrement les dépenses nécessaires au renouvellement d'un champ. Dans les tableaux ci-dessous, nous avons considéré l'effet produit sur le prix de revient de la tonne de canne de chaque catégorie, en faisant frapper (1) sur les vierges seulement le coût de la préparation du terrain, les frais de plantation et de fumure, (2) la préparation du terrain et la plantation sur toute la rotation, tandis que les frais de fumure n'étendent pas leur répartition au delà de la 2nde repousse (3) ces frais sur toute la rotation, que nous avons étendu jusqu'à (a) la 3me repousse, (b) la 4me repousse et (c) la 5me repousse. Les frais généraux ont été comptés par arpent et par an, ce qui fait que les cannes vierges supportent deux années de frais ; la valeur de la tonne de cannes a été estimée à Rs. 8.00.

TABLEAU "A"

	Rendement tonnes par arpent	Dépenses Rs. c.	Prix revient tonne cannes	Valeur récolte Rs.
Vierges	35	370.00	10.57	280
1ères repousses ...	25	140.00	5.60	200
2ndes „ ...	24	140.00	5.84	192
3èmes „ ...	22	140.00	6.36	176
	106	790.00	7.45	848
Vierges	35	285.55	8.16	280
1ères repousses ...	25	178.25	7.13	200
2ndes „ ...	24	176.75	7.36	192
3èmes „ ...	22	149.45	6.79	176
	106	790.00	7.45	848

TABLEAU " **A** " (*Suite*)

	Rendement tonnes par arpent	Dépenses Rs. c.	Prix revient tonne cannes	Valeur récolte Rs.
Vierges	35	277.50	7.93	280
1ères repousses ...	25	172.50	6.90	200
2ndes „ ...	24	171.30	7.14	192
3èmes „ ...	22	168.70	7.67	176
	106	790.00	7.45	848

TABLEAU " **B** "

	Rendement tonnes par arpent	Dépenses Rs. c.	Prix revient tonne cannes	Valeur réelle
(1) Vierges ...	35	370.00	10.57	280
1ères repousses..	25	140.00	5.60	200
2ndes „ ...	24	140.00	5.84	192
3èmes „ ...	22	140.00	6.36	176
4èmes „ ...	20	140.00	7.00	160
	126	930.00	7.38	1008
(2) Vierges ...	35	282.75	8.08	280
1ères repousses..	25	176.25	7.05	200
2ndes „ ...	24	174.72	7.28	192
3èmes „ ...	22	148.70	6.76	176
4èmes „ ...	20	147.58	7.38	160
	126	930.00	7.38	1008
(3) Vierges ...	35	270.35	7.72	280
1ères repousses..	25	167.25	6.69	200
2ndes „ ...	24	166.46	6.93	192
3èmes „ ...	22	163.98	7.45	176
4èmes „ ...	20	161.96	8.09	160
	126	930.00	7.38	1008

TABLEAU " C "

	Rendement tonnes par arpent	Dépenses Rs. c.	Prix revient tonne cannes	Valeur récolte Rs.
(1) Vierges ...	35	370.00	10.57	280
1ères repousses.	25	140.00	5.60	200
2ndes „ ...	24	140.00	5 84	192
3èmes „ ...	22	140.00	6.36	176
4èmes „ ...	20	140.00	7.00	160
5èmes „ ...	18	140.00	7.77	144
	144	1070.00	7.43	1152
(2) Vierges ...	35	283.30	8.09	280
1ères repousses.	25	175.10	7.00	200
2ndes „ ...	24	173.60	7.23	192
3èmes „ ...	22	146.60	6.66	176
4èmes „ ...	20	146.00	7.30	160
5èmes „ ...	18	145.40	8.08	144
	144	1070.00	7.43	1152
(3) Vierges ...	35	267.10	7.63	280
1ères repousses.	25	163.40	6.54	200
2ndes „ ...	24	162.70	6.78	192
3èmes „ ...	22	160.80	7.31	176
4èmes „ ...	20	159.00	7.95	160
5èmes „ ...	18	157.00	8.72	144
	144	1070.00	7.43	1152

Le lecteur se rend compte de la différence de prix de revient de la tonne de cannes de chaque catégorie, variant avec la méthode de répartition de frais employée ; néanmoins si le propriétaire ne s'intéresse pas au prix de revient de la tonne de cannes de chaque catégorie, mais fonde ses calculs sur le prix de revient moyen pour toute une rotation, il ne sera pas nécessaire d'employer une telle méthode particulière pour la répartition des frais. Nous pensons pourtant qu'il serait mieux d'employer la méthode (3), même si elle occasionne un surcroît de travail, étant donné qu'une méthode rationnelle est toujours préférable à une autre qui ne l'est pas.

Imaginons une propriété d'une superficie de 1050 arpents au capital de Rs. 200 000, admettons que ses rendements à l'arpent et ses prix de productions, soient ceux acceptés dans les tableaux a, b et c et tâchons en nous inspirant de la méthode (3) du calcul du prix de revient de déterminer à quelle catégorie de repousse l'on devrait s'en tenir afin de produire la tonne de cannes à meilleur marché et par le fait s'assurer sinon un profit mais au moins le minimum de pertes.

Superficie cultivée = 1050 *arpents*

	Superficie récoltée	Dépenses Rs.	Recettes Rs.	Profit Rs.
Vierges ...	... 150 arpents	40.065	42.000	
1ères repousses	... id	24.510	30.000	
2ndes „	... id	24.405	28.800	
3èmes „	... id	24.120	26.400	
4èmes „	... id	23.850	24.000	
5èmes „	... id	23.550	21.600	
Moyenne rendement par arpent	... 24.000 kgs	160.500	172.800	12.300
Vierges ...	... 175 arpents	47.311	49.000	
1ères repousses	... id	29.269	35 000	
2ndes „	... id	29.131	33.600	
3èmes „	... id	28.696	30.800	
4èmes „	... id	28.343	28.000	
Moyenne rendement par arpent	... 25.200 kgs	162 750	176.400	13.650
Vierges ...	... 210 arpents	58.275	58.800	
1ères repousses	... id	36.225	42.000	
2ndes „	... id	35.973	40.320	
3èmes „	... id	35.427	36.960	
Moyenne rendement par arpent	... 26.500 kgs	165.900	178.080	12.080

Le tableau ci-dessus nous fait voir que, dans les conditions acceptées, la 4ème repousse se place à la limite économique ; non seulement en ne cultivant pas au-delà de cette catégorie, on obtient le maximum de profit pour cent du capital exposé, mais on augmente aussi le rendement moyen par arpent cultivé, ce qui démontre que la culture intensive donne les meilleurs résultats, et à l'individu et à la collectivité ; c'est un fait bien connu en Hollande, en Belgique et dans certains pays d'Asie où la population augmente, tandis que la superficie des terres cultivables demeure à peu près inchangée.

Nous devons souligner ici, le désavantage qu'aurait l'adoption de la méthode du renouvellement des champs à partir de la 4ème repousse : celui de réclamer une main d'œuvre plus abondante. Cet inconvénient pourrait, toutefois, disparaître avec un changement de nos méthodes culturales, nous voulons parler de l'abandon de la fumure des cannes vierges, nous connaissons tous les suggestions de notre collègue et ami Octave d'Hotman de Villiers et les essais entrepris dans diverses régions de l'île pour vérifier ses recommandations.

En discutant les divers aspects du calcul du prix de revient, en agriculture, nous n'avons nullement l'intention d'indiquer au lecteur les meilleurs méthodes à employer pour obtenir la solution exacte de ce difficile problème, mais de tenter seulement un élémentaire exposé de la question.

Le problème de l'azote et la mélasse

par Lepelletier BEAUFOND

Le problème de l'azote est comme nous le savons très important en agriculture, cet élément est indispensable à la formation du corps de la plante. Nous exposerons brièvement une méthode permettant très simplement de s'en procurer indéfiniment et à très bon compte à l'aide de la mélasse.

Ce sont les bactéries qui maintiennent la vie à la surface de la terre. Ces cuisiniers obscurs dégradent perpétuellement les complexes en éléments simples : A Z — P^2O^5. K^2O. CO^2... etc .., éléments qu'utilisent les plantes pour vivre et produire. Les animaux à leur tour se nourrissent de ces végétaux ou d'eux-mêmes ; aussi " rien ne se perd tout se transforme ". — Nos terres tropicales s'appauvrissent très sensiblement en azote, à cause de la grande exportation de ce produit causée par la chaleur, les dénitrifiants, les usines qui brûlent près de 150 à 200 Tonnes par heure de bois ou bagasse par colonie, la stérilisation du sol par les engrais mis au hasard bien souvent. Le carbone est récupéré par les feuilles des plantes, les autres constituants retournent au sol, l'azote s'en va. Ainsi la situation est grave et nos pères sont là pour nous signaler la pauvreté croissante de nos terres.

Or, nous vivons dans l'air qui contient 79% d'azote. Il serait regrettable de se laisser glisser sur cette pente, jusqu'à la transformation de nos colonies en rives arides et inhabités. Essayons donc de nous adresser aux bactéries du sol, pour arrêter le désert qui nous menace, comme nous l'a signalé Pasteur.

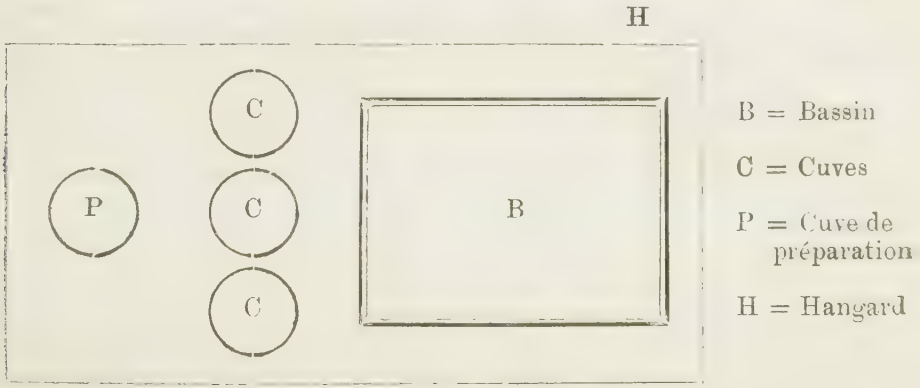
On peut isoler du sol une bactérie N dont l'état civil est bien déterminé, qui est capable de fixer l'azote de l'air d'une façon remarquable. Il nous a été possible de la faire pousser en colonies géantes sur des moûts gélosés spéciaux. Puis de la développer dans des bouillons de végétaux et finalement de mettre en route des fermentations de moût de mélasse contenant seulement 53 ^{cm3} par litre. Ces moûts avaient été traités d'une façon particulière. Dans les cuves fermentées on dosait 53 grammes par litre d'azote et des bactéries à l'état pur.

Afin d'industrialiser ce procédé, d'après quelques expériences faites en petit, voici ce que nous proposons. Sous un hangard à l'abri du soleil faire un bassin en ciment de 5m × 5m × 0m40 ; prévoir 3 cuves de fermentation et une cuve de préparation et les tuyaux pour communications et vidange. Mettre ensuite les fermentations et cinq jours après remplir le bassin avec la terre du champ à traiter, en ayant soin de la tamiser et de l'arroser à l'aide du moût de mélasse. Puis lacher une cuve sur la terre et 3 jours après répandre cette terre activée sur le champ à raison de 1600 K à l'hectare.— Pour des cultures de grains il y aurait lieu, en outre de tremper ceux-ci, avant semence, dans la culture. Telle est la méthode permettant un enrichissement sûr du sol en azote.

Quoique la mélasse soit faible en éléments fertilisants; puisque d'après Monsieur A. Kopp. on a :

	P^2O^5	K^2O	CaO
Guadeloupe	0.115 à 0.164	2.142 — 3.36	0.876 — 1.743
Maurice	0.102 à 0.142	1.957 — 2.428	1.496 — 1.816
Java		2.50 — 4.7	0.10 à 2.10

Elle peut sous faibles volumes permettre de résoudre scientifiquement le problème de l'azote en agriculture et cela d'autant mieux qu'elle est elle-même pauvre en azote.— Donc souhaitons que l'on réduise, les épandages volumineux de mélasse dans les champs et que tout en économisant ce produit, on sauve le sol tropical d'une stérilisation fatale.



La lutte contre la mosaïque de la canne à sucre à l'Ile de La Réunion.

Son origine — Ses effets — Ses conséquences.

par D. d'Emmerez de CHARMOY

Génétiste du Syndicat des Fabricants de Sucre.

Devant l'avilissement des cours des produits secondaires de la Colonie: *vanille, fécule, essences à parfums,* la canne tendait et tend encore plus que jamais à s'affirmer la culture principale de La Réunion.

Cette situation conforme à la raison économique n'allait pas sans comporter certaines nécessités parmi lesquelles celle d'une organisation scientifique de la culture.

Pour se maintenir sur un marché déjà encombré ne fallait-il pas travailler économiquement et réduire autant que possible l'influence des facteurs qui contribuaient à augmenter le prix de revient? Ne fallait-il

pas garder l'œil sur toutes les phases successives de la production, depuis la mise en terre de la bouture de la canne jusqu'à la vente des matières fabriquées : le *sucre* et le *rhum* ?

C'était d'autant plus nécessaire qu'il y avait à lutter contre un des fléaux les plus intraitables qui aient atteint certains de nos Etablissements sucriers : la *mosaïque*.

Si les insectes les plus importants de chez nous, les divers *borers* par exemple, ou d'autres de moindre importance ne nous incommodent pas à proprement parler, ou si peu, que leur présence peut passer inaperçue, nous nous souviendrons toujours de la menace de ruine qui régna un moment par suite de l'invasion soudaine de la mosaïque dont l'aire d'attaque s'élargissant de plus en plus, consternait nos agriculteurs et nos industriels.

On en a beaucoup souffert, particulièrement dans le nord-ouest de l'île, que nous désignons, en passant, comme le lieu de sa source primitive.

L'étendue de ses ravages a été inimaginable. Peut-on les comparer aux dégâts causés aux récoltes par le plus redoutable parasite des champs, le *Phytalus*? Nous ne le pensons pas. Tout rapprochement entre les deux maux est à écarter lorsqu'on a vu de près l'un et l'autre. Le chiffre effarant de 10 tonnes à l'hectare ou 4 tonnes à l'arpent, en cannes de 18 et 20 mois ayant profité de deux saisons de pluie — il est vrai peu abondantes — en est la meilleure preuve.

Les sages décisions prises d'urgence et le vigilant effort accompli, pendant cinq ans, ont permis de juguler le mal plus tôt qu'on ne l'avait d'abord espéré.

Désormais, il se cantonnera chez quelques conservateurs dont le ralliement à notre programme de défense ne laisserait à l'ennemi qu'une existence sporadique, difficile, et un champ d'action bien restreint.

LA PART DE LA SÉCHÈRESSE

Nous devons aussi faire état de l'influence néfaste qu'a exercée simultanément contre nous une séchèresse saharienne et prolongée. Son intervention, trois années durant, a certainement élargi nos pertes sans toutefois y avoir contribué pour plus du tiers. Il n'y a là ni exagération ni atténuation de ses effets, croyez-le bien.

Et de tous les préjudices que nous causa la sécheresse, celui d'avoir égaré un instant nos planteurs et d'avoir dérouté leur attention n'est pas le moindre. Quand ils ne lui attribuaient pas la cause de tous leurs déboires, ils lui imputaient au moins l'apparition de la mosaïque.

De plus en plus, le *changement de variétés* s'imposa comme solution du problème. On l'appliqua au début sans discernement.

CE QUI EN ADVINT ?

Un encombrement de nouveautés inutiles où règnait une confusion inouïe.

Un échec dans la majorité des cas.

Les déceptions enregistrées de toutes parts avaient alors donné naissance à une vague de scepticisme dans la communauté agricole. On se dissimulait à peine la crainte de ne jamais pouvoir améliorer l'état sanitaire des cultures.

En effet, l'apparition immédiate du mal sur les cannes nobles en provenance de Maurice, avait découragé les planteurs. Ils se montraient d'autant plus pessimistes qu'ils avaient, en raison de la renommée qui avait motivé l'introduction de ces cannes, placé en elles leur dernier espoir.

De là aussi l'opinion naguère en cours qu'à Maurice, existait la même peste.

Ces circonstances n'étaient pas de nature à apporter une détente dans les angoisses de ceux qui envisageaient déjà l'abandon de la canne. Encore moins devaient-elles, ultérieurement, nous aider à rénover la culture dans les zones où le mal sévissait avec rage.

Ce changement de variétés, reconnu unanimement et dès l'abord d'impérieuse nécessité, aurait pu se faire entièrement et avec plein succès si, au lieu d'importer des variétés au hasard, on avait songé à utiliser les ressources qu'offrait le pays même et que l'on ignorait malheureusement.

L'OUBLI

Nul cependant n'en pouvait être tenu responsable. Et tout autre attitude que celle adoptée n'eut été que le résultat d'une inspiration de génie ou d'un miraculeux hasard. Car nous manquions alors d'une institution en mesure de collationner les observations locales et étrangères et d'en dégager les vérités utiles à notre agriculture.

Que ce fût par oubli ou manque de renseignements, la Réunion ignorait qu'il se trouvait chez elle, à sa portée immédiate, les éléments précieux qui allaient plus tard l'aider, en partie, à sortir de la situation alarmante que lui faisait la mosaïque.

Elle possédait indubitablement dans son jeu, à cette époque (vers 1924-1926), contre son ennemie les meilleurs atouts du monde : les *P.O.J.* 36, 105, 213, 2714, 2725 — pour ne mentionner que celles que nous avons retrouvées jusqu'ici — et la *Richefonds No.* 1 — qui étaient pour elle de vieilles connaissances.

Par endroits — où rien n'en expliquait la présence si ce n'était leur supériorité incontestable — certaines de ces cannes, sous des noms d'emprunt, étaient cultivées sur une grande étendue.

De ces noyaux naquirent en partie les éléments de nos pépinières qui ont alimenté et alimentent encore en semences nos propriétés ; à l'égard de la mosaïque n'était-ce pas déjà l'origine d'une *intervention fortuite et isolée ?*

LES INTERVENTIONS FORTUITES ET ISOLÉES

En général, les choses empiraient. Il y avait bien de ci de là quelques observateurs sagaces qui avaient repéré certaines de ces cannes et les cultivaient depuis peu.

Dans une localité, la *Richefonds No.* 1 connaissait une certaine vogue. Dans une autre c'étaient les *P.O.J.* 36 et 105 ou encore la *P.O.J* 2725 mais celle-ci bien moins appréciée.

Partout où l'on fit usage de la première, la mosaïque se retrancha peu à peu vers les zones non gardées.

Là où l'on s'intéressa aux *P.O.J.* 36 et 105 l'action manquait d'amplitude. On hésitait encore cependant que de ces endroits nous venait l'écho de récoltes catastrophiques.

Vainement on avait essayé de maints procédés de défense.

En dernier lieu prévalurent les conseils autorisés des notables du pays qui, se basant sur leur expérience personnelle ou sur des oui-dire, réclamaient une technique plus moderne.

Sous l'égide du Syndicat des Fabricants de Sucre l'idée prit corps et trouva sa réalisation dans la création par les usiniers de la station de *La Bretagne* qui se spécialisa dans la recherche de variétés nouvelles plus aptes à lutter contre le mal et à faire progresser notre industrie.

L'INTERVENTION SCIENTIFIQUE

A ce moment, la diffusion de la mosaïque et sa densité d'infection étaient telles que le succès de la campagne, déclenchée par les usiniers, résidait essentiellement — ils s'en rendaient bien compte — dans la force, l'étendue et la rapidité de mise en œuvre des mesures de protection.

Nous venions de regrouper sous leur véritable identité les variétés intéressantes dont nous avons parlé plus haut.

Celles reconnues les meilleures furent aussitôt dirigées en masse aux foyers d'infection intense. Quelques unes des moins renommées, de même que celles d'introduction récente — la *P.O.J.* 2878, les *Co*-213, 214, 281, 290 — après de sévères sélections, furent intensivement multipliées soit dans les pépinières de la Bretagne, soit dans celles de quelques grandes propriétés.

Grâce à la part très large qui a été faite depuis trois ans à ces variétés on peut constater de nos jours une régression générale de la mosaïque.

NOS PÉPINIÈRES DE CANNES NOUVELLES

Depuis sa création, notre station livre annuellement 150 tonnes de semences en moyenne, sans préjudice des sorties des pépinières autonomes et plus vastes du *Bois-Rouge*, du *Gol*, de l'*Eperon*, de *Stella Matutina*, du *Piton-Saint-Paul* et des *Grands-Bois*.

Pour les emblavements il est d'usage à la Réunion de livrer uniquement des cannes vierges de 10 et 12 mois ou des repousses de 8 et 10 mois auxquelles on prend soin de laisser les pailles jusqu'à la coupe ; une dérogation à cette règle se traduit par un gros déchet lors du bouturage et souvent aussi par un manque considérable dans les jeunes plantations. Ici, naturellement, la question de variétés entre en cause. Certaines s'y prêtent aisément, d'autres moins.

Les semences sont cédées, quelle qu'en soit la valeur intrinsèque ou la rareté, au prix de la canne à l'usine, rarement plus cher.

C'est en partie sans doute à cette méthode que nous devons l'expansion remarquable que prennent les *P.O.J.* 36 et 2878 et les *Co*-213 et 290 qui jouissent actuellement d'une faveur bien méritée, chacune sous son climat préféré.

LEUR DIFFUSION

Leur principale qualité mise à part (la tolérance ou la résistance à la mosaïque) ces cannes en possèdent d'autres qui les classent souvent au-dessus des anciennes. On doit l'admettre puisque leur culture s'étend aux régions saines bien que le facteur " *maladie* ", restrictif de la production n'y soit pas à redouter.

Les unes supplantent la *Big Tanna*, d'autres la *D.K.* 74, la *Guinghan* ou la canne noire *M.P.* 131.

De toutes les variétés que nous avons dernièrement essayées nous nous en tenons pour l'instant, sous grande culture aux *P.O.J.* 36, 105, 2878, et à la *Co*-290 et encore à la *Richefonds No* 1 dans certains quartiers. Nous ne conseillons plus de beaucoup planter cette dernière à cause de sa richesse médiocre mais nous craindrions de la voir éliminer intégralement des régions mosaïquées.

LEUR AVENIR

Il est certain que ce ne sont pas les seules qu'on verra désormais dans nos champs.

En dépit de qualités remarquables et nombreuses elles présentent certains inconvénients qui en limitent la culture : la floraison notamment.

Or, sous ce rapport, nos anciennes *M.P.* 131, *Guinghan*, *Big-Tanna* blanche, surtout celle-ci, leur sont évidemment supérieures. Là où rien ne contrarie leur venue normale, il est à supposer qu'elles resteront encore maîtresses des terres à moins que, parmi les introductions et les productions récentes, les *P.O.J.* 2727, 2883, *M*-3, *F*-19, *Salangore Seedling* et quelques hybrides du pays qui paraissent les égaler, ils s'en trouve certaines alliant à la qualité recherchée celles qui font la vogue des autres.

LEURS MÉRITES

Etendons-nous un peu sur les mérites, dans nos conditions climatiques particulières, des cannes nouvelles dont nous avons recommandé la diffusion.

Des trois, la *P.O.J.* 2878 est la moins spécialisée. Aussi la plus variable, la plus changeante, la plus exigeante ; faits rares chez cette espèce. Sous les climats humides et chauds elle s'amincit. Elle gagne, il est vrai, en nombre de tiges et en précocité ce qu'elle perd en grosseur. Dans les terres volcaniques moyennement arrosées elle devient énorme ; souvent plus grosse que la *Big-Tanna*. C'est là qu'elle prend sa plus belle apparence. Ailleurs où sévit la sécheresse ou une humidité exagérée, ou une température moyenne trop faible, elle rivalisera difficilement avec *P.O.J.* 36 et *Co* 290 respectivement. Sa floraison est sujette à autant de variations. Elle est tantôt abondante, souvent modérée et, quelques fois — mais rarement — inexistante. Pratiquement invulnérable à la mosaïque elle paraît cependant sensible à la maladie des racines. Ses rendements aux champs sont excellents. Pour de belles terres on signale exceptionnellement du 191 tonnes à l'hect. en vierges (76 tonnes à l'arpent), mais la moyenne pour des terres suffisamment fertiles, est de 97 tonnes à l'hectare (39 tonnes à l'arpent), moyenne générale comprenant les vierges et deux repousses.

Sur les hauteurs de l'île (de 600 à 900 mètres) la *Co*-290 est magnifique. Elle s'y est acclimatée mieux que les autres. Par contre, la sécheresse et la chaleur de la côte lui sont nuisibles. L'humidité lui convient particulièrement. Dans cette ambiance sa précocité native atteint un maximum inégalé qui, avec son immunité à la mosaïque fait la principale raison de sa réputation. Elle germe rapidement et couvre le terrain très vite. D'où une réduction importante des façons agricoles, économie appréciable devant les exigences actuelles de la main d'œuvre. En général, toutes les nouvelles cannes offrent cet avantage sur les anciennes mais pas autant que la *Co*-290.

La *P.O.J.* 36 a donné partout satisfaction, particulièrement là où la

sécheresse trop rude rendait impossible la culture des autres. Malheureusement très sensible au *charbon*, elle est uniquement tolérante envers la mosaïque. Aussi la cultive-t-on de moins en moins.

La *Richefonds No.* 1 si elle était de plus grande richesse, serait la canne rêvé pour le nombre de qualités qu'elle réunit : *immunité à la mosaïque et au charbon, précocité et résistance considérable à la sécheresse.* Peu de variétés rejetonnent aussi bien.

Pour clore ce chapitre nous mentionnerons les *P.O.J.* 2725 et 2714 qui rencontrent chez nous peu d'enthousiasme.

La première a une pousse très vigoureuse et de toutes les cannes de *E.O.J.* (Proefstation-Oost-Java), c'est la moins exigeante et la plus riche, et aussi celle qui résiste le mieux aux divers agents pathologiques qui sévissent dans nos campagnes. La somme de ses qualités ne pèse pas lourd en regard de son défaut le plus grave : une floraison inexorable dès l'approche de l'hiver (généralement au début de mai).

En décalant d'une façon appropriée sa plantation on parvient à produire, en vierges, des cannes aussi jolies que des *P.O.J.* 2878. Mais à la coupe suivante en repousses on court le risque de récolter peu, la croissance étant arrêtée de bonne heure par l'apparition des flèches.

La *P.O.J.* 2714 est belle sans être bonne. C'est un sujet d'exposition qui retient l'attention par sa beauté plutôt que par ses qualités. Elle rejetonne très mal, souffre sérieusement de la *gommose* et des maladies des racines.

CONCLUSIONS

La *mosaïque* nous a fait du tort, grand tort. Mais si à quelque chose malheur est bon, on peut dire qu'elle a éveillé en nous l'esprit de progrès auquel nous devons d'avoir pu dominer le mal et qui a contribué en partie à rénover nos méthodes culturales. De sorte que du mal est sorti un bien :

L'acclimatation et la création des nouvelles variétés qui se poursuivent à un rythme normal d'après les procédés les plus modernes.

L'extension à toutes les propriétés sucrières d'une discipline qui fait désormais régner l'ordre dans nos plantations, nous voulons parler de l'application du principe des cultures pures et de l'affectation à chaque variété de la région qui permet à l'agriculteur d'en tirer le meilleur profit.

La surveillance étroite de l'évolution des ennemis de nos champs qui évitera dans la mesure du possible le renouvellement des évènements du passé.

A tout cela ne faut-il pas attribuer le relèvement de nos rendements agricoles et aussi une part dans l'accroissement de notre production qui de 59.129.883 kg en 1925 a passé à 80 mille tonnes de cannes en 1935 (estimation officielle de la campagne en cours).

Dans la plupart des localités les rendements dérisoires de l'époque de même que les prix élevés du sucre de ces dernières années avaient incité nos planteurs à ensemencer des surfaces disproportionnées et par suite à négliger le repos et l'assolement de leurs terres. Aujourd'hui le contingentement de la production d'une part et les rendements relativement élevés que l'on obtient de l'autre, aideront à vaincre cette tendance fâcheuse et cela au bénéfice de la propriété foncière.

Le Syndicat des Fabricants de Sucre de la Réunion a, comme vous le voyez, été utile au pays, et il faut le féliciter d'avoir, en pleine crise mondiale oser engager un programme de travaux à longue echéance.

The Automatic Control of Bagasse Food to Furnace

A recent issue of the *International Sugar Journal* referred to a means of automatically arresting the feed of bagasse to the furnace described in the *Revue Agricole* No. 77 of 1934. Provided I have not missed the point at issue it appears to me that the bagasse fuel could be very effectively controlled in accordance with the boiler steam pressure, which is I presume the object in view, by electrical means.

The method would be as follows :— The furnace bagasse conveyor, which it is supposed is distinct from the conveyor carrying the bagasse away from the last mill excepting of course that the bagasse must be transferred from the one to the other, would be driven by a variable speed electric motor. A steam pressure regulator actuated by the boiler steam and set at the pressure it is desired to maintain would by means of a pressure cylinder produce a gradual up and down movement depending upon whether the steam pressure is above or below normal. This movement would act on the motor speed control handle driving the conveyor and thereby vary its speed in accordance with the steam pressure requirements. As apparently the conveyor carrying the bagasse away from the last mill must be kept at a constant speed, the automatic control would only act on the furnace conveyor ; the surplus bagasse when the furnace conveyor speed is decreased would be deposited at the place where the bagasse is transferred by gravity from the one conveyor to the other.

Where a steam engine is used for driving the conveyor the motor drive could be dispensed with if necessary, as the movement transmitted to the motor variable speed handle could equally as well act upon the governor or throttle of the engine, the speed variation would, however, not be as sensitive as with the motor.

Suppose a conveyor to be already driven by means of a suitable electric motor or steam engine capable of speed variation over the range required, then the additional apparatus required and its cost to effect automatic control of the bagasse food to the furnace would be as follows :—

	Rs.
One steam pressure regulator	200
One pressure cylinder controlled by the above steam regulator and operated by compressed air	350
One compressed air unit complete with air receiver and electric motor drive, automatically controlled ...	450
One motor variable rheostat	100
Total cost f.o.b.	Rs. 1,100

I shall be glad to supply more detailed information of this method of conveyor control to anyone interested.

WILLIAMS

Notes on chemical control

The following factors are those which are often overlooked and which affect the figures of any chemical control.

The weight of the crushed cane is influenced by :

(1) An unknown amount of leaves, roots and soil adhering to the stalks and which are weighed as cane.

(2) A loss in weight occurring between the weighing and the crushing after a certain time and more so on hot days.

(3) An increase in weight occurring between the weighing and the crushing on rainy days, the 1st expressed juice being diluted.

(4) A loss in weight through pieces of cut cane from the knives, which are not returned to the carrrier or are allowed to dry before being crushed.

(5) Cane trucks that are repaired and not *immediately retared.*

(6) Cane trucks that are weighed when still attached to the cane train.

The weight of the mixed juices is influenced by :

(1) An insufficiently settled and screened juice, *bagacillo* etc. being weighed or measured as juice.

(2) The use of the *Spindle* to determine the weight of the juice which increases it by *at least* 0.3% (influence of certain non sugars on the instrument).

(3) The use of steam injectors, as big as *one inch bore*, to pump unweighed or unmeasured juices. The condensed steam is reckoned as juice. The weight of the condensed steam can be found by the following formula :

$$\text{Pounds of water per minute} = \frac{6 \times \text{area of steam outlet in square inches} \times \text{absolute pressure}}{7} \times 0.93$$

(4) The circulating water of *brasses* leaking into the juice gutter and then weighed or measured as being juice.

The proportion of bagasse deduced from cane + water added = mixed juice + bagasse is influenced by :

(1) The different factors already mentioned.

(2) An erratic amount of water when it is neither weighed nor measured. *No formula* can give the correct amount of water used.

The sucrose determination is influenced by:

(1) An unknown volume of the precipitate when juices are clarified with solutions of lead acetate instead of *Horne's* dry lead.

(2) The use either of the *direct polarization* or the *Clerget method.* Neither of the two methods take into consideration the rotary power of each of the various *non sugars* and in particular that of *asparagin.*

(3) The use of *Spindles* to deduce the sucrose in 100 grams of juice.

(4) The expansion of sugar and massecuite solutions which are made up at *any temperature,* in flasks calibrated at 20° C.

Taking into account the expansion of the solution and its container, we have obtained the following figures

Volume of solution measured at different temperatures in a 100 c.c. flask calibrated at 20° C.

	Approximative Brix of Solution	
	c.c.	c.c.
10	100.184	100.224
15	100.107	100.117
20	100.00	100.000
25	99.863	99.852
30	99.716	99.697
35	99.551	99.531

Spindling of juices to obtain the specific gravity, weight and corresponding Brix should be discontinued the values obtained are too high and vary with the nature of the non sugars present. It is much better in the absence of a Refractometer to weigh 100 c.c. of the juice in a 100 c.c. flask calibrated at 20° C and to make the necessary volume correction so as to deduce its corresponding weight Brix etc. at 20° C.

On account of the occluded air, twenty minutes should be allowed to elapse before any juice is measured.

The above notes clearly show how careful one must be in the Chemical Control of a factory in order to obtain *comparable figures which will lead to improvements.*

E. HADDON

Culture maraîchère et Engrais Chimiques

Nous reproduisons ci-dessous une très intéressante note de M. Pichard, Directeur adjoint de la Station centrale d'Agronomie à Versailles, note qui a été présentée par M. Demolon, Inspecteur général des Stations Agronomiques, à la séance de l'Académie d'Agriculture de France du 7 novembre 1934. Cette note était intitulée : " Sept années d'expériences sur l'emploi comparé du fumier et des engrais chimiques dans la culture maraîchère des environs de Paris ".

Le fumier est resté très longtemps l'unique engrais employé en culture maraîchère dans la région de Paris ; les maraîchers, l'obtenant facilement et à bas prix, avaient coutume de l'appliquer à doses massives qui s'élevaient en moyenne à 1.500 kg à l'are par an.

Cette façon de procéder au cours de nombreuses années a transformé les alluvions silico-calcaires de la Seine en sols humifères très riches (5 à 6 p. 100 de matière organique, 2, 6 p. 1000 d'azote, 3, 0 p. 1000 P^2O^5 assimilable).

Dans ces dernières années, la raréfaction du fumier et l'élévation de son prix ne permettant plus de conserver ce mode de fumure, il y avait lieu de rechercher dans quelles conditions les engrais minéraux peuvent être utilisés pour remplacer une proportion aussi grande que possible de fumier.

Tel est le but poursuivi dans les expériences entreprises à Croissy-sur-Seine dès 1928, sur un terrain appartenant à M. Tramier et avec sa collaboration.

Les plantes cultivées ont été chaque année des carottes, de février à juin, suivies en 1930, 1931 et 1933 de deux cultures successives de navets, la première en juin et juillet, la deuxième d'août à octobre et, en 1931 et 1934, d'une culture de poireaux remplaçant les navets de juin à octobre.

Ces cultures reviennent tous les ans sur le même sol depuis plus d'un siècle ; elles sont arrosées chaque fois qu'il est utile.

Plan des expériences.—Les essais de 1928 ont montré qu'un apport complémentaire d'azote minéral (1 kg 5 N à l'are) déterminait une augmentation importante de rendement malgré l'application massive de fumier.

La comparaison de la fumure organique habituelle avec les engrais minéraux a commencé en 1929.

Les quantités de fumier habituellement appliquées fournissent environ, par are : N = 8 kg ; P^2O^5 = 7 kg ; K^2O = 9 kg.

La fumure minérale azotée a été fixée à 2 kg en considérant que le quart seulement de l'azote du fumier est utilisé dans l'année qui suit son application ; la composition de l'engrais composé choisi a déterminé les proportions de potasse et d'acide phosphorique, soit pour N = 2 kg ; P^2O^5 = 2 kg ; K^2O = 2 kg 3.

Résultats (1)

Fumures	1re culture ; Carottes			2me culture (2)			3me culture ; Navets		
	org.	minér.	mixte	org.	minér.	mixte	org.	minér.	mixte
	plantes entières			plantes entières			plantes entières		
1929	100	118	—	—	—	—	—	—	—
1930	100	135	125	100	126	119	100	127	117
1931	100	114	116	100	75	89	—	—	—
1932	100	118	115	100	106	105	100	95,5	92,5
1933	100	92	99	100	112	100	100	80	88
1934	100	91	102	100	61	98	—	—	—

Indices de comparaison des rendements

En 1930, on a introduit un troisième élément de comparaison sous forme d'une fumure mixte composée de la moitié des quantités de fumier et d'engrais minéraux appliqués aux autres parcelles.

En 1934, les résultats constatés en ayant montré la nécessité, la fumure minérale a été portée à : 3 kg 5 N, 2 kg P^2O^5, 5 kg K^2O. la moitié de ces quantités étant introduites dans la fumure mixte.

Enfin, les engrais minéraux ont été appliqués en une fois au début de l'année de 1928 à 1933 et par moitié avant chaque culture en 1934. La fumier est enfoui en novembre.

L'examen des rendements fournis par les 3 types de fumure, qui dans chaque groupe sont restés identiques de 1929 à 1933, montre que :

1o. Le poids des plantes entières atteint son maximum avec la fumure minérale ; la fumure mixte s'en rapproche beaucoup. L'azote minéral favorise plus particulièrement le développement des organes foliacés.

2o. Les excédents fournis par les engrais minéraux diminuent progressivement jusqu'à faire place à un déficit qui apparaît en 1931 avec les poireaux (2me culture), puis en 1933 avec les carottes et les navets (1re et 3me cultures).

3o. La fumure renforcée de 1934 est encore insuffisante pour compenser l'épuisement des réserves utilisables du sol qui n'a pas reçu de fumier depuis 1927.

4o. Le remplacement complet du fumier par les engrais minéraux ne peut donc être conseillé que pour un petit nombre d'années ; la fumure mixte se présente comme la plus recommandable.

(1) Ces résultats ont été exposés en détail dans un mémoire paru dans les Annales Agronomiques (janvier-Février 1935).

(2) Navets en 1930, 32 et 33, poireaux en 1931 et 34,

Le poids des récoltes obtenus varie à l'are entre 630 et 750 kg pour les carottes ; 450 et 600 kg pour les navets, 340 et 580 kg pour les poireaux ; les exportations correspondantes d'éléments fertilisants, en kg par are, s'établissent comme suit :

N	P^2O^5	K^2O
de 3,10 à 4,60	de 1,20 à 1,60	de 2,50 à 6,30 p^r 3 récoltes
de 2,70 à 4,30	de 1,06 à 1,42	de 3,40 à 7,60 p^r 2 récoltes

Ces quantités considérables sont supérieures pour l'azote et la potasse à celles qui ont été fournies par la fumure exclusivement minérale appliquée de 1929 à 1933 ; elles expliquent la décroissance des rendements observés pour cette fumure et l'épuisement progressif des réserves du sol. Elles indiquent que la réduction de la fumure organique habituelle est recommandable seulement si elle est accompagnée d'un complément d'engrais minéraux, dans lequel l'azote et la potasse jouent un rôle essentiel.

Remarque.—L'abondance des éléments fertilisants dans ces sols conduit les plantes à en faire une consommation excessive, mais celle-ci ne peut être réduite sans diminuer sensiblement les rendements.

Les proportions d'azote nitrique retrouvées dans ces plantes sont souvent considérables puisqu'elles peuvent atteindre presque le quart de l'azote total dans les navets ; elles présentent leur maximum pour les plantes produites par le sol soumis à la fumure exclusivement minérale qui fournit immédiatement la plus grande quantité de nitrates.

Ces sols donnent d'excellents résultats avec toutes les formes minérales de l'azote, mais la forme ammoniacale est celle dont l'action est la plus régulière, les pluies printanières entraînant les nitrates, que l'on retrouve dans la nappe phréatique (60 mg N au litre).

Conclusions.—Il est possible de remplacer complètement le fumier par les engrais minéraux pendant quelques années : mais le mode de fumure le plus recommandable est celui qui comporte un apport réduit de fumier avec un complément minéral réparti par fraction sur chaque culture et représentant environ la moitié des exportations d'éléments fertilisants par les récoltes.

G. PICHARD

Directeur-adjoint de la Station d'Agronomie, Versailles.

(La Potasse)

DEMANDE D'EMPLOI

INGÉNIEUR CHIMISTE—plusieurs années de pratique en sucrerie de canne et de betterave cherche situation comme Chef de fabrication ou Chimiste.

Bibliographie

" La Pluie à l'Ile Maurice "

par MARC HERCHENRODER

Assistant-Directeur de l'Observatoire.

Le livre que vient de publier M. Marc Herchenroder contient des documents précieux pour ceux que le régime des pluies intéresse. Les planteurs ne doivent pas oublier que l'influence de la saison culturale sur les récoltes est le facteur de végétation le plus important. Il est donc de première utilité qu'ils étudient les moyens d'obtenir les données nécessaires à la compréhension et à l'interprétation des conditions météorologiques. C'est le but qu'a poursuivi l'auteur de " La Pluie à l'Ile Maurice ".

L'historique qu'il trace des premières obervations pluviométriques est fort intéressant. Il nous explique comment Meldrum prit l'initiative d'étendre à divers points de l'Ile les mesures pluviométriques régulières. Toutes les propriétés sucrières aujourd'hui enregistrent les quantités de pluie tombée durant l'année.

M. Herchenroder, avec beaucoup de raison, fait observer que l'exposition des pluviomètres n'est pas toujours bien comprise. Il explique quelles sont les conditions les meilleures pour obtenir d'une façon aussi exacte que possible les réelles proportions d'eau reçue. Des plans, des diagrammes complètent les explications données.

M. Herchenroder étudie la périodicité des pluies et les écarts dans la pluviosité. Ceci permettra aux agriculteurs de comprendre en partie les causes des différences annuelles de la pluviométrie.

Un des chapitres les plus captivants est celui où l'auteur explique la formation de la pluie, sa répartition mensuelle et les pluies saisonnières.

Ces données sont très instructives. Elles sont complétées par l'étude de la répartition géographique des pluies, et des pluies orographiques, qui nous fait voir que le rivage Sud est comparativement de beaucoup le mieux arrosé de toute l'île. Les cartes du relief et de la pluie à Maurice ainsi que les cartes Hyetométriques illustrent d'une façon remarquable les explications de l'auteur.

La dernière partie de l'ouvrage est consacrée aux pluies cycloniques et aux orages. Cette partie contient une documentation énorme. On y trouve les rapports existant entre les formations cycloniques et les pluies qui en résultent, puis les causes immédiates des orages.

La présentation que fait M. Herchenroder de ces questions parfois ingrates, est tout à fait attrayante. Le lecteur suit avec facilité le développement de ces différents problèmes. Aidé des cartes et des tableaux, il suit avec le plus grand intérêt l'argumentation de l'auteur.

" La pluie à l'Ile Maurice " est un ouvrage qui a réclamé de la patience et un labeur considérable. Nous ne pouvons que féliciter M. Herchenroder d'avoir doté nos bibliothèques agricoles de ce précieux volume et de dire aux planteurs que ce livre leur sera extrêmement utile.

P. DE SORNAY

Investigation on the Root-System of Sugarcane varieties

by H. EVANS Ph. D.

M. Evans, le botaniste de notre Service d'Agriculture, a publié une brochure d'une quarantaine de pages sur le système radiculaire de nos diverses variétés de cannes. C'est une étude très consciencieuse et qui dénote chez l'auteur une technique sûre.

Après avoir passé en revue la littérature concernant cette question, M. Evans nous décrit ses méthodes d'étude ; puis, entrant dans le cœur de son sujet, il décrit le système radiculaire de plusieurs variétés de cannes.

L'auteur avait déjà publié dans *La Revue Agricole* deux articles fort intéressants sur ce sujet.

Ce travail n'a rien de définitif, car, en dehors de l'influence de la variété, d'autres facteurs agissent sur le développement radiculaire de la canne. M. Evans écrit que les racines souffrant du manque d'oxygène, le défoncement du sous sol produit une augmentation du nombre de racines profondes. Il suppose que c'est là un effet de l'aération des couches souterraines. Par contre, à Hawaï et au Sud-Afrique, on pense généralement qu'en dehors des sarclages les pratiques culturales n'ont pas d'effet sensible sur les rendements de la canne.

M. Evans émet quelques considérations sur le développement du réseau radiculaire en présence des engrais. C'est là à notre sens le point le plus intéressant et nous pensons que le Service d'Agriculture devrait entreprendre une étude précise de ces conditions, car le côté pratique est celui qui doit retenir l'attention des planteurs.

Nous félicitons M. Evans de ce travail et regrettons qu'il ait été publié en anglais parce qu'il ne sera pas lu. Les agriculteurs ne se soucient pas d'étudier une question déjà difficile à suivre dans une langue que la plupart ne comprennent pas. Il nous semble qu'un principe devrait être définitivement établi : c'est que, la Station de Recherches étant défrayée par l'argent des planteurs en grande partie, il est de première nécessité qu'ils puissent profiter des travaux qui y sont poursuivis. Il est vrai que les articles publiés dans cette Revue donnent un résumé des divers travaux de notre Station de recherches. Cependant ces résumés ne peuvent pas remplacer une étude détaillée comme celle que nous venons d'analyser.

P. de SORNAY

Chambre d'Agriculture

Rapport sur les Travaux de l'Exercice 1934-35.

Messieurs,

J'ai l'honneur de vous présenter le compte rendu de nos travaux au cours de l'exercice 1934-35.

A la réunion générale annuelle du 19 septembre de l'année dernière, j'eus à remplir un semblable devoir, en l'absence du Président, notre ami et collègue Tristan Mallac, dont nous avons eu le plaisir, entre-temps, de saluer le retour au pays. Je vous disais alors mes regrets de ne pouvoir vous tracer un tableau plus riant de la situation. J'ajoutais que nous ne devions pas hésiter à regarder en face les réalités, quelque désagréables qu'elles fussent. Appelé par votre confiance à occuper la présidence pendant les douze mois qui viennent de s'écouler, je ne puis aujourd'hui que réitérer ces regrets et, une fois de plus, regarder en face, avec vous, les réalités. Celles-ci sont pénibles, mais elles n'entameront ni le courage mauricien, ni notre foi en l'avenir de notre industrie et de notre pays.

La coupe de 1934, compromise par la désastreuse sécheresse que vous savez, a produit un peu plus de 178,000 tonnes de sucre, et le prix de réalisation, exprimé en moyenne nette ex-Syndicat, se situe aux environs de Rs. 6.10 par 50 kilos, base de 99° de polarisation. Il n'est pas besoin de longs calculs pour se faire une idée du déficit que ces chiffres impliquent pour l'année — déficit qui vient malheureusement grossir ceux que nous avons dû reporter d'une suite de campagnes se soldant par une perte pour l'ensemble de l'industrie. Il n'est pas non plus nécessaire de vous rappeler que la cause essentielle de cet état de choses, de plus en plus inquiétant, réside dans l'insuffisance des prix de vente, déjà dénoncée au Gouvernement impérial, en 1929, par Sir Francis Watts en ce qui touche l'Ile Maurice et par Lord Olivier en ce qui touche les West Indies. Nul ne saurait reprocher à nos planteurs et usiniers de n'avoir pas fait tout ce qui était humainement possible pour abaisser le prix de production du sucre à l'extrême limite praticable, ce qui n'a pu s'effectuer sans un magnifique esprit d'abnégation et de solidarité de la part du personnel de nos établissements, à tous les degrés de la hiérarchie et jusqu'au plus humble des participants.

Vous vous souvenez tous, Messieurs, des démarches faites en novembre dernier, au nom de la Chambre et du corps agricole, afin d'obtenir de notre Métropole l'assistance financière directe que nécessitaient les circonstances. Notre mémoire du 9 novembre 1934 démontrait de manière irréfutable, et la gravité de la crise et les causes dont elle était la résultante. Il établissait, chiffres à l'appui, que cette crise naissait de l'insuffisance continue des prix de vente du sucre topiquement aggravée par la contingence d'une mauvaise récolte due à la sécheresse — un *Act of God*. Ce mémoire a été suivi d'autres communications adressées à Son

Excellence le Gouverneur, et touchant, notamment, le coût de production du sucre, la situation et les perspectives des industries secondaires.

Peu de jours après la rentrée de janvier 1935, nous recevions communication de la décision du ministre, qui se voyait dans l'impossibilité d'accorder une aide directe à l'industrie sucrière, et autorisait seulement le Gouvernement local à garantir des emprunts à court terme que pourraient faire les Banques, en vue du financement de l'entrecoupe et moyennant le transport au Gouvernement d'un privilège sur les sucres devant provenir de la récolte 1935. L'ordre du jour du 28 janvier dernier, voté à l'unanimité d'une réunion plénière, exprimait la profonde déception du corps agricole et faisait ressortir que cette intervention de l'Etat, malgré son utilité au point de vue immédiat, n'apportait pas de solution aux difficultés fondamentales de la situation. L'ordre du jour faisait ressortir également qu'aucun des arguments, qu'aucune des données de fait énoncés dans le mémoire du 9 novembre n'avaient été contestés dans la réponse du Ministre. Les conclusions du mémoire conservaient donc leur force et leur portée intégrales.

Il nous était permis d'espérer, en commun avec les autres colonies sucrières de l'Empire britannique, qu'à l'occasion du nouveau Budget métropolitain, le système de la Préférence impériale serait rendu plus adéquat aux nécessités, puisqu'entre-temps la baisse des cours mondiaux et l'envahissement du marché anglais par les sucres fortement primés de l'étranger avaient rendu évidente l'insuffisance de l'augmentation de Préférence accordée en 1932. Cet espoir nous apparaissait d'autant plus naturel, que nous avions l'indice de dispositions favorables de la part du Colonial Office, et que nous savions l'heureuse amélioration survenue dans les conditions économiques en Angleterre. Aussi la déception fut-elle très vive, lorsqu'au moment de la présentation du Budget, nous apprîmes par une dépêche de Sir Louis Souchon que le Chancelier de l'Echiquier " ne pouvait faire droit à la requête du Ministre des Colonies visant une augmentation de l'assistance aux sucres coloniaux. " Il ne nous appartient pas d'apprécier les motifs qui ont dicté ce *non possumus*. Nous devons nous borner à regretter que les importantes disponibilités financières que la Trésorerie métropolitaine avait sous la main n'aient pu être en partie employées au redressement d'une situation désastreuse pour les Colonies sucrières de la Couronne, victimes des conditions mondiales viciées par la politique sucrière de l'étranger et contre lesquelles elles n'ont, par elles mêmes, aucun moyen de réagir. Cette thèse, inattaquable dans sa portée générale, trouve une application particulièrement douloureuse aux circonstances qui nous sont propres. Elle est exprimée, en termes parfaits, dans la motion de notre collègue Paul Hein, votée à l'unanimité des membres de cette Chambre, le 10 mai dernier, et que le Bureau s'est fait un devoir de transmettre en personne à Son Excellence le Gouverneur, avec prière d'en communiquer les termes au Très Honorable Secrétaire d'Etat.

Favorisée par une saison exceptionnelle, la récolte en cours s'annonce très belle. La production atteindra-t-elle le chiffre record de 1914 — 277,400 tonnes ? Voire, le dépassera-t-elle, comme certains le pensent ? En tout cas, nous pouvons, je crois, tenir pour assurée une production de 270,000 tonnes. Un fait saillant de la campagne actuelle, c'est l'extension prise par la culture de la canne B.H. 10 (12). D'après nos statistiques, on en coupera, cette saison, environ 10,000 arpents. Vu le haut rendement

de la B H. 10 (12) en sucre-arpent, son apport devient un facteur appréciable dans l'estimation de la récolte.

Par contre, les cours du sucre nous sont plus défavorables que jamais. Le Syndicat, qui, comme vous le savez, contrôle la presque totalité de la production sucrière, a vendu, à la date d'hier, 178,506 tonnes de sucre de toutes catégories, à une moyenne générale de Rs. 5.16 par 50 kilos, conditions de la Chambre de Commerce. Il est notoirement imprudent de supputer le chiffre de la répartition définitive, en raison d'éléments indéterminables à l'avance (fluctuations du marché, incertitude du taux de réalisation des £ et de la polarisation exacte des sucres à la livraison, incertitude aussi quant au rendement éventuel du contingent, rendement qui varie en raison inverse de l'importance de la récolte, etc...). Mais, valeur du jour, la répartition ex Syndicat pourrait s'estimer provisoirement aux alentours de Rs. 5.60 les 50 kilos. Il n'est pas sans intérêt de souligner que, dans les années où la production dépasse la moyenne, le barème de Préférence inauguré en avril 1934 nous est moins avantageux que le précédent, puisqu'il fait une part beaucoup plus grande au contingentement, et que la bonification qui en résulte va décroissant à mesure que s'élève le chiffre de la production globale de l'année.

A de tels prix de vente, il n'est que trop manifeste que notre magnifique récolte n'amènera pas le rétablissement tant souhaité de l'équilibre financier. Justement ému de cet état de choses, votre Bureau a adressé, le 12 août, à Son Excellence le Gouverneur, une requête à l'effet du renvoi, pour cette campagne, de la perception douanière de 36 sous par 100 kilos, afférente au remboursement des emprunts amalgamés de 1926-29. Nous n'avons pas manqué de faire valoir que cet ajournement réagirait automatiquement à l'avantage des petits planteurs, qui bénéficieraient, en chiffre rond, d'une augmentation de prix de 25 sous par tonne de cannes ; qu'une somme de Rs. 800,000 à Rs. 900,000 serait ainsi laissée dans la circulation, et que les difficultés inhérentes au financement de la coupe à venir se trouveraient atténuées d'autant. La requête ci-dessus a a été transmise par le télégraphe au Ministre des Colonies, dont nous attendons anxieusement la décision.

Si cet ajournement est accordé, le corps agricole se plaira à y voir, de la part de l'Etat, un geste s'harmonisant très heureusement avec les sacrifices que des organismes locaux se sont imposés spontanément dans une pensée de haute solidarité avec l'industrie sucrière du pays, et que nous apprécions avec la plus vive reconnaissance.

Autant que pour l'industrie sucrière, je déplore de ne pouvoir vous présenter sous un jour favorable la situation de nos industries agricoles auxiliaires. Vous n'ignorez pas qu'afin d'éviter une pléthore qui aurait été gravement préjudiciable aux intérêts des cultivateurs de tabac, il a été jugé nécessaire de restreindre la plantation et la production pour l'exercice courant. A cette limitation forcée sont venues, malheureusement, se superposer une saison peu propice et une baisse accentuée des prix sur le marché local.

Le cours des fibres ne marque aucune reprise permettant d'envisager la perspective de l'exportation à des conditions praticables. A la requête du Président du Syndicat des Fibres, je me suis fait un devoir de transmettre à Son Excellence le Gouverneur, les termes d'un ordre du jour voté par ce Syndicat, attirant l'attention de l'autorité sur le marasme

complet de l'industrie des fibres et faisant ressortir l'urgente nécessité d'y porter remède.

Le marché des conserves d'ananas à Londres est remonté à un niveau rémunérateur. La difficulté, pour l'industrie locale, consiste dans l'insuffisance de la matière première et dans la lenteur inévitable de la propagation de l'ananas *Smooth Cayenne*, seule variété reconnue convenable à la fabrication des conserves pour l'exportation.

Nous avons eu, tout récemment, le grand plaisir, de voir parmi nous notre si distingué et si dévoué Délégué à Londres. Sir Louis Souchon a présenté le 24 juillet à ses collègues de la Chambre un exposé non moins intéressant que clair et complet de la situation en Angleterre, et des difficultés que les représentants des colonies sucrières rencontrent, en haut lieu, pour faire triompher la cause de leurs mandants. Ce n'est certes, pas un mince avantage que d'avoir, cette année, convaincu le Ministre des Colonies de la justice de cette cause, à telles enseignes que Sir Philippe Cunliffe-Lister n'a pas hésité à entreprendre une démarche formelle auprès de son collègue de l'Echiquier, et qu'il a autorisé notre Délégué à nous faire savoir officiellement qu'il s'était, lui-même, heurté à une fin de non-recevoir irréductible de la part de la Trésorerie.

Sir Louis Souchon nous a quittés, le 10 de ce mois, pour rentrer en Angleterre après un séjour de deux semaines dans l'Afrique du Sud. Il va reprendre le bon combat à Londres, et nous savons que nos intérêts ne sauraient être confiés à des mains plus sûres. En son absence, le capitaine Souchon, qui exerce la suppléance avec non moins de talent que de zèle, a été invité à se rendre auprès du Secrétaire d'Etat, en compagnie des représentants des autres colonies sucrières, aux fins d'un échange préalable de vues touchant le projet d'un Congrès sucrier international.

Votre Bureau a eu l'honneur d'être invité aux fêtes données à l'occasion du bicentenaire de la fondation de notre capitale, et dont la Municipalité de Port-Louis avait pris l'initiative. L'éclat de ces fêtes a été rehaussé par la présence de personnalités distinguées des Iles de la Réunion et de Madagascar. L'exposition organisée au Champ-de-Mars en a constitué l'un des principaux attraits et nous sommes heureux de penser que la section agricole aura très particulièrement frappé nos visiteurs. Ce succès est tout à l'honneur du Directeur de l'Agriculture et de son excellent personnel, dont l'activité et la compétence ont été au-dessus de tout éloge.

J'adresse mes plus cordiaux remercîments à mes collègues du Bureau de la Chambre pour leur précieuse collaboration de tous les instants. Ils se joignent à moi pour remercier les membres de notre Conseil ainsi que que vous tous, Messieurs, de l'appui que vous n'avez cessé de nous prodiguer. Et vous vous associerez, j'en suis sûr, au témoignage que je désire rendre à notre Secrétaire qui au cours d'une année exceptionnellement chargée, a vu ajouter à ses occupations usitées des travaux de statistiques d'une importance considérable.

PIERRE MONTOCCHIO,
Président.

Port-Louis, 25 septembre 1935.

Société des Chimistes

DE MAURICE

Réunion Générale du Mercredi 17 *Avril* 1935.

Cette réunion eut lieu à l'Institut ce jour à 13.30 heures sous la Présidence de Mr. J. de Spéville, Président.

Etaient présents : MM. P. de Sornay, A. Leclézio, O. d'Hotman de Villiers, Raoul Labauve d'Arifat, Roger Bax de Keating, C. Couacaud, G. Ducray, G. Ducasse, R. Fauque, F. Giraud, G. Guérandel, Ad. Hardy, P. Kœnig, E. Lagesse, A. Martin, R. Plassan, F. Rivalland, P. Robert, A. de Spéville, V. Olivier et L. J. Coutanceau.

Invités : MM. F. Berchon, A. Carles, P. Hugnin, et Ph. Rawstorne.

Se font excuser : MM. L. Baissac, H. Paturau, A. Esnouf et E. Haddon.

Le procès-verbal de la dernière réunion est lu et adopté.

Le Président en quelques mots émus déplore la perte qu'a subie la Société par la disparition de Mr. George Mayer, l'un de ses membres et ancien Président, et offre au nom de tous de vives condoléances à la famille éprouvée. Il prie le Secrétaire d'exprimer à Mme Mayer et à ses enfants la sympathie de la Société des Chimistes. Il fait ensuite l'éloge funèbre de Mr. L. Giraud qui peut être considéré comme l'initiateur du Contrôle Chimique à Maurice et demande à ce que des regrets soient consignés au procès-verbal. Mr. France Giraud remercie le Président et les Membres de leur sympathie.

Le Président demande aux Membres de se recueillir quelques instants en signe de deuil. L'Assemblée debout observe une minute de silence.

Le Président annonce à l'Assemblée que dernièrement l'analyse d'un même fumier, faite par différents Chimistes a donné des différences fort appréciables. Il ne croit pas que cela soit dû à de mauvaises analyses mais plutôt à un mauvais échantillonnage dû au manque d'homogénéité du fumier. Comme ces différents résultats peuvent être préjudiciables aux Chimistes qui sont appelés à analyser un même fumier, il propose la formation d'un Comité qui discutera les modalités à prendre pour que l'on arrive à des résultats concordants.

Ont été choisis pour former partie de ce Comité : MM. F. Giraud, N. Craig, A. Wiéhé, G. Guérandel, V. Olivier, A. Hardy, F. Berchon, O. Davidsen, et O. d'Hotman de Villiers comme analystes et MM. Louis Baissac et Pierre de Sornay comme rapporteurs.

Le Secrétaire est prié d'aviser à cet effet, MM. N, Craig, O. Davidsen, A. Wiéhé et Louis Baissac empêchés d'assister à la réunion de ce jour.

La parole est ensuite donnée à Mr. V. Olivier qui fait une très intéressante communication sur : " L'usage des vieilles souches à Maurice ".

Le Président remercie Mr. Olivier qui est vivement applaudi.

Le Président demande aux membres présents de faire un effort afin de présenter des communications non seulement au Comité d'Organisation de la Conférence mais aussi à la Société des Chimistes afin de rendre les réunions plus intéressantes.

Le Secrétaire annonce que Mr. T. Williams a promis d'envoyer sous peu à la censure une communication pour la Conférence.

Mr. O. d'Hotman de Villiers promet aussi de préparer une communication.

Le Secrétaire demande à Mr. Pierre Robert s'il n'aurait aucune objection à installer l'appareil Ménagé pour le mesurage des jus à l'Usine de Sans Souci au cas où le " Sugar Industry Reserve Fund " sanctionnerait cette dépense. Cela permettrait de comparer les inconvénients et les avantages des deux méthodes Volumétriques et Pondérales pour le Contrôle Chimique.

Pendant l'administration de Mr. J. Chasteau de Balyon, Mr. A. Leclézio et lui même ont eu l'occasion d'étudier cette installation et il peut affirmer que l'installation des bacs Ménagé serait chose facile à Sans Souci.

Mr. P. Robert répond qu'il n'a pas d'objection.

Le Président demande à Mr. P. Robert d'autoriser Mr. A. Martin de faire une communication à la Société sur les appareils " Micromax et Cuitomètre " qu'il a eu l'occasion de suivre de près pendant la dernière campagne sucrière. Mr. Robert n'ayant aucune objection, Mr. Martin promet de faire sous peu une conférence sur : " Le Contrôle des Cuites en Sucrerie ".

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à 14.30 heures.

L. J. COUTANCEAU, *Secrétaire.*

JULIEN DE SPÉVILLE, *Président.*

Rapport du comité des analyses des fumiers adopté à la réunion tenue au Réduit le 11 Juin 1935

1. Ce Comité, nommé par la Société des Chimistes de Maurice en sa réunion générale du 17 avril dernier a eu pour origine des divergences très grandes entre les résultats de dosage d'azote, obtenus par quatre chimistes, d'un échantillon de fumier rendu aussi homogène que possible en présence de deux chimistes enregistrés.

2. Ces faits ayant été portés à la connaissance du président de la Société, celui-ci a proposé, dans l'intérêt de la Science et de l'Industrie, que la question soit étudiée par le Comité suivant, élu à la même réunion :— MM. F. Berchon, N. Craig, O. Davidsen, F. Giraud, G. Guérandel, A. Hardy, O. d'Hotman de Villiers, V. Olivier et A. Wiéhé, analystes, et MM. L. Baissac et P. de Sornay, rapporteurs.

3. Deux questions furent étudiées. La première, confiée à MM. Hardy et Olivier, a eu pour objet de déterminer les écarts qui peuvent exister dans la composition d'un échantillon de fumier rendu aussi homogène que possible.

4. Ces recherches ont établi que pour l'azote, des écarts de ± 3% autour de la moyenne des résultats, peuvent être dûs au manque d'homogénéité, tout au moins pour le fumier examiné.

5. La deuxième question, étudiée par MM. Berchon, Craig, Davidsen, Giraud, Guérandel, Hardy, d'Hotman et Olivier, a eu pour objet d'établir l'importance des écarts pouvant provenir de la préparation de l'échantillon au laboratoire et des méthodes analytiques.

6. Il découle des résultats obtenus une concordance satisfaisante dans la détermination du taux d'humidité. Par contre, les chiffres d'azote trouvés ont varié de 0.57 à 0.72.

7. La méthode généralement employée à Maurice pour l'analyse des fumiers est décrite dans le traité d'Analyses Agricoles par P. de Sornay. On y lit page 82... " 100 à 150 grs de l'échantillon rendu homogène sont pesés dans un plateau taré. On saupoudrera la masse de 2 grs d'acide oxalique finement pulvérisé afin de capter le peu d'ammoniaque qui pourra exister dans le fumier. Dessécher à l'étuve jusqu'à friabilité, puis laisser refroidir à l'air. On établit le pourcentage de matière sèche sur le poids trouvé... etc., l'azote, dit l'auteur, se déterminant sur la matière sèche pulvérisée, par l'attaque à l'acide sulfurique, méthode de Kjeldahl.

8. Or, il ressort des exposés faits par les analystes du Comité, qu'ils n'ont pas tous procédé de la même façon pour la préparation de la matière sèche pour l'attaque Kjeldahl.

9. La majorité des chimistes ont opéré sur 200 grs de fumier et y ont ajouté de 1 à 3% d'acide oxalique, soit pulvérulent, soit en solution dans l'eau. Dans un cas, cependant, l'analyste opéra sur 500 grs de fumier qu'il saupoudra de 20 grs d'acide oxalique (soit 4%). C'est dans ce cas que le chiffre d'azote trouvé fut le plus élevé (soit 0.72).

10. Les recherches faites par MM. Baissac, Berchon, Guérandel et d'Hotman de Villiers donnent, heureusement, une explication rationnelle à ces variations.

11. Les autorités étant d'opinion que les fumiers ne contiennent que de très petites quantités d'ammoniaque, la méthode analytique décrite par M. P. de Sornay, avait sa raison d'être.

12. Cependant, dans le fumier examiné, il fut établi que la proportion d'azote volatil était très élevée. MM. Baissac, Berchon et d'Hotman ont obtenu les chiffres suivants :

Humidité % fumier	= 70.5
Azote total	= 0.78
Azote fixe	= 0.57
Azote volatil	= 0.21

13. De plus, MM. Baissac, Berchon, Guérandel et d'Hotman ont observé que la volatilité de l'azote était telle que des pertes très appréciables de cet élément se produisaient pendant les manipulations ; ce qui indiquerait que la masse était imprégnée de carbonate d'ammoniaque.

14. A la lumière de ces faits, les analystes du Comité arrivent à la conclusion que le procédé d'analyse décrit au paragraphe 7 devra être modifié. (Voir méthodes d'analyses décrites ci-après).

15. Le Comité attire l'attention des chimistes sur l'importance d'employer des méthodes analytiques définies qui ne devront pas être modifiées. Toute modification devra être soumise au Comité Technique de la Société qui décidera de la valeur qu'on devra lui accorder.

16. Le Comité considère que sur différents prélèvements d'un même échantillon rendu homogène, pour l'azote, des écarts de ± 6% de l'élément dosé autour de la moyenne de plusieurs résultats, sont acceptables. Par exemple, si la moyenne de plusieurs résultats obtenus par différents chimistes se servant des méthodes officielles était de 0.60%, des résultats individuels de 0.56 et de 0.64 devront être acceptés. Pour l'humidité, des écarts de 1.5% sont acceptables.

17. De plus, le Comité attire l'attention des Planteurs sur la difficulté de prélever d'un même fumier, plusieurs échantillons qui représenteraient chacun la moyenne de la masse échantillonnée, lorsque cette masse est quelque peu volumineuse.

Observations

1. Ainsi qu'il est dit au paragraphe 11 ci-dessus, il a toujours été admis que les fumiers ne contiennent que de très faibles quantités d'azote ammoniacal (voir Boussingault (1) et Déherain (2).

2. Ces faits se rapportent au fumier " fait " ou " consommé ". Mais il n'en est pas ainsi dans tous les cas ; témoin, le fumier échantillonné par le Comité, dans lequel 27% de l'azote total était à l'état d'azote ammoniacal volatil.

3 Le Comité croit donc utile d'attirer l'attention des planteurs sur les différences que l'on peut trouver dans le taux de l'azote total d'un même fumier dont l'échantillon serait pris sur les lieux de production et sur les lieux d'application. Les différentes manipulations que subit le fumier d'un endroit à un autre peuvent amener une perte très sensible de l'azote ammoniacal volatil, lorque le fumier en contient (voir paragraphe 13, ci-dessus).

4. Le Comité recommande aux analystes de rechercher l'azote sous forme ammoniacale dans les fumiers avant de décider de la méthode d'analyse à employer. Ces méthodes sont décrites ci-dessous.

5. Le Comité suggère que le présent rapport soit distribué aux planteurs dans le cas où il serait adopté par la Société des Chimistes de Maurice.

(s) LOUIS BAISSAC
P. DE SORNAY } Rapporteurs.

Méthodes d'analyses de fumier

L'échantillon est bien mélangé pour le rendre homogène, puis il est sous-échantillonné de façon à obtenir un poids d'environ 500 grs. Le mélange doit être fait rapidement afin d'éviter des pertes d'ammoniaque et d'humidité.

Balance sensible au ½ gr au moins.

Balance de précision.

Humidité.

Peser 200 grs dans un plateau, dessècher à l'étuve à la température de 100-110°C jusqu'à poids constant. La matière sèche est finement pulvérisée et conservée pour le dosage de l'azote fixe.

Azote.

A. Méthode à être employée si l'échantillon contient de l'azote ammoniacal en grande quantité.

Azote organique et ammoniacal.— Peser 50 ou 100 grs de fumier vert (la prise d'essai dépend de l'état de pulvérulence du fumier, c.à.d. de son humidité) sur un papier filtre ou du papier glacé, faire prendre au fumier la forme d'un rouleau, introduire le rouleau dans un ballon d'attaque Kjeldahl d'un litre à 1½ litres.

Ajouter de 100 à 250 cc. H_2SO_4 concentré, agiter le ballon pour bien désagréger la masse.

Après 1 à 1½ heures de réaction à froid, ajouter 1 à 1.5 grs de sulfate de cuivre. Chauffer doucement d'abord puis à l'ébullition jusqu'à disparition des agrégats organiques. Ajouter de 20 à 30 grammes de sulfate de soude ou de potasse et continuer l'ébullition.

Pour être certain de transformer tout l'azote en ammoniaque, laisser bouillir encore une heure après décoloration. Laisser refroidir, diluer, et après refroidissement jauger à 500 cc. ou à 1 litre.

Prélever 100 cc. de la solution (la solution contenant une certaine quantité de résidu insoluble il est nécessaire de bien agiter avant de prélever la prise d'essai), et procéder à la distillation de l'ammoniaque, après alcalinisation par la méthode habituelle.

B. Méthode à être employée si l'échantillon ne contient que peu d'azote ammoniacal (fumier normal).

Peser 200 grs de fumier dans un plateau, ajouter 20 grs d'acide oxalique en solution dans 50 cc. d'eau chaude. La solution est répandue sur toute la surface de la masse du fumier. La masse est longuement triturée avec une baguette de façon à bien faire pénétrer la solution. Laisser en contact une heure ou deux avant la mise à l'étuve. Le fumier est alors mis à l'étuve chauffé à 100-110°C et desséché jusqu'à friabilité.

Après refroidissement à la température ambiante, peser, ensuite pulvériser la masse finement en ayant soin d'enlever du plateau toute masse cristalline qui aurait pu se déposer au fond et sur les parois du plateau. L'échantillon pulvérisé est conservé dans un flacon ou une boîte hermétiquement fermé.

Introduire 2 grs de fumier pulvérisé dans un ballon Kjeldahl de 500 c c., ajouter 30 c.c. H_2SO_4 concentré et un gramme de sulfate de cuivre. Mélanger la masse, chauffer doucement puis à l'ébullition jusqu'à disparition des agrégats organiques. Ajouter de 20 à 30 grammes de sul-

fate de soude ou de potasse et continuer l'ébullition ; laisser bouillir une heure après décoloration.

Pour la distillation suivre la technique habituelle. L'azote % fumier = azote trouvé prise d'essai ÷ 2 × matière sèche %.

Azote fixe.

Introduire 2 grs de fumier pulvérisé (provenant du dosage de l'humidité) dans un ballon de Kjeldahl de 500 c.c., ajouter 30 c.c. H_2SO_4, un gramme de sulfate de cuivre et continuer comme décrit plus haut.

Azote volatil.— Azote total — Azote fixe.

Azote ammoniacal.— 100 grs de fumier sont mis à digérer avec un litre d'eau distillée contenant de l'acide chlorhydrique. Après agitation et dépot on décante de 200-400 c.c. et on distille en présence de magnésie.

Remarques

La quantité d'azote volatil contenue dans un fumier de ferme normal est insignifiante.

L'écart entre le % d'azote total et le % d'azote fixe ne devrait pas être grand.

DEPARTMENT OF AGRICULTURE—MAURITIUS

Revised forecast of the 1935 sugar crop

Owing to exceptionally favourable weather conditions in June and July last, the crop index is now 6.65 instead of 6.42 as estimated at the end of May. In consequence, the anticipated tonnage of cane is now 2,525 thousand tons which, at 11% extraction, would yield 278 thousand tons of sugar and, at 11.2, 283. The mean figure of 280 thousand tons is adopted.

The following table gives comparative figures for the past five years.

(*thousand metric tons*)

Districts	Forecasts		1934	1933	1932	1931	1930
	Revised	Preliminary					
Pamplemousses and Riv. du Rempart ...	65	61	30.13	57.77	62.73	41.81	43.00
Flacq	43	41	30.87	41.37	35.97	27.91	37.81
Moka	41	40	29.30	40.08	34.12	20.83	32.10
Plaines Wilhems ...	19	18	11.54	18.22	17.05	11.64	14.62
Black River	10	9	5.99	8.88	9.06	6.29	9.81
Savanne	48	45	32.66	44.48	41.63	27.01	37.09
Grand Port	54	51	38.37	50.66	46.66	28.52	46.53
Total	280	265	178.86	261.46	247.22	164.01	220.96

5th September, 1935.

M. KŒNIG,
Statistician.

Le Cristalliseur Werkspoor

Le premier de ces appareils a été cette année introduit à Maurice. Il a été monté dans une de nos meilleures usines, où il fonctionne d'une façon tout à fait satisfaisante. Nous pensons intéresser les lecteurs de *La Revue Agricole* en publiant, à propos du Werkspoor, les brèves notes qui suivent.

Ce cristalliseur se distingue des malaxeurs ordinaires, non seulement par d'ingénieuses dispositions qui permettent un refroidissement rapide de la massecuite et un abaissement considérable de la pureté des égouts, mais encore plus par son principe même : c'est un cristalliseur *continu*, que la massecuite *traverse* seulement, en y séjournant environ deux heures, au lieu d'y demeurer en malaxage pendant vingt ou trente heures.

Le refroidissement intensif de la massecuite est assuré par son contact avec de très grandes surfaces refroidissantes ; celles-ci sont constituées par des disques creux montés les uns auprès des autres sur l'axe du cristalliseur. A l'intérieur des disques circule de l'eau qui entre froide dans le premier élément, à l'extrémité où sort la massecuite refroidie ; cette eau s'échauffe graduellement en passant de disque en disque, jusqu'au dernier qui se trouve à l'extrémité du cristalliseur où pénètre la massecuite chaude. L'eau et la massecuite progressent donc à contre-courant ; c'est le travail le plus méthodique que l'on puisse imaginer ; et tous les usiniers avertis en saisiront sans peine les grands avantages.

Chaque disque creux porte une large échancrure en V ; ces V sont diamétralement opposés, d'un disque au disque suivant. Il en résulte que le cristalliseur est virtuellement divisé en un grand nombre de petits éléments qui ne communiquent entre eux deux à deux qu'au moment où l'échancrure du disque mitoyen est amenée par la rotation de l'axe au bas du cristalliseur. Dès que s'est établi un régime régulier de marche, chaque compartiment se stabilise à une température fixe, et à une pureté fixe quant à l'eau mère de la masse-cuite qu'il contient. La massecuite en œuvre passe lentement d'un compartiment au suivant ; la température s'abaisse et le grain s'enrichit très progressivement aux dépens de l'eau mère.

Les résultats obtenus ont été excellents et conformes en tous points aux prévisions des fabricants.

Les avantages du Werkspoor sont multiples ; du seul point de vue du rendement supérieur, l'installation en serait recommandable ; mais elle s'impose sans hésitation possible, là où l'insuffisance des malaxeurs existants conduit à envisager une installation nouvelle. Dans ce cas, le Werkspoor a pour lui, en sus de sa supériorité industrielle, l'avantage d'une grande économie d'espace et d'argent.

Or, l'extension fort opportune que prend chez nous la culture des cannes à haute richesse a pour conséquence presque fatale l'insuffisance prochaine ou immédiate des postes de malaxage. Pour le même tonnage de cannes écrasées aux moulins, le sucre entré en usine augmente considérablement. Sauf dans les usines qui travaillent déjà vingt-quatre heures par jour, la manipulation pourra être répartie sur un plus grand nombre d'heures, et l'usine fera ainsi face sans surchage dangereuse aux exigences d'une fabrication augmentée — l'usine, à l'exception, bien entendu, des malaxeurs dont la capacité dépend de la production quotidienne et non de la production horaire.

Le Werkspoor offre la solution idéale du problème qui se pose ainsi. Il vient donc à une heure particulièrement opportune.

Nous serons très heureux de donner aux usiniers intéressés des renseignements plus complets et nous nous mettons à leur disposition pour leur faire voir l'appareil au travail.

FORGES TARDIEU LTD.

Statistiques

Marché des Grains

		1935 Août	Septembre
		—	—
Riz	75 Kilos	Rs. 8.50	Rs. 8.75
Dholl... ...	75 „	„ 10.00	„ 10.00
Gram... ...	75 „	„ 10.50	„ 10.50
Avoine ...	100 „	„ 15.00	„ 15.00
Son	100 „	„ 12.00	„ 13.00

Marché des Sucres

Le Syndicat des Sucres avait vendu les quantités suivantes au 30 Septembre 1935.

172,216 Tonnes Raws @ Rs. 5.46 les % livres.
16,006 „ Grade A @ Rs. 5.82 „

QUAND VOUS FAITES VOTRE PLEIN DE

PEGASUS

VOUS FAITES VOTRE PLEIN DE MILLES.

MAIS ..... CE N'EST QU'EN FAISANT
VOTRE PLEIN DE

Mobiloil

L'HUILE SANS RISQUES, QUE VOUS FAITES
VOTRE PLEIN DE

SÉCURITÉ

VACUUM OIL COMPANY OF SOUTH AFRICA LTD.